

ETCの基本事項とその解釈

高知医療学院 鶴埜益巳

中枢神経疾患の特異的病理 (*Specifico motorio*)

- ・ 伸張反射の異常 (*RAaS: Reazione abnorme allo stiramento*)
- ・ 異常な放散反応 (*Abnorme irradiazione*)
- ・ 運動の原始的スキーマ (*Schemi elementari di movimento*)
- ・ 運動単位の動員異常 (*Deficit di reclutamento*)

伸張反射の異常

- 筋の伸張という情報から生じる反射が、健側と比較し異常を呈する状態
→亢進、減弱、消失
- 患側に対する直接的な他動運動だけでなく、重力の影響や健側の自・他動運動によって生じる患側の筋の伸長によって認められる

異常な放散反応

- 健・患側による活動時、患側に出現する
- 一旦出現すると、止めることができない
- 上下肢の遠位部に出現しやすい

運動の原始的スキーマ

- 患側による活動時、患側に出現する
- 活動の静止によって、同時に止まる
- 様々な関節が独立せず、一つの塊となっているような運動を呈する

運動単位の動員異常

- 患側の活動に必要な運動単位が動員できていない、もしくは過剰に動員されている状態

姿勢・動作と特異的病理の関係

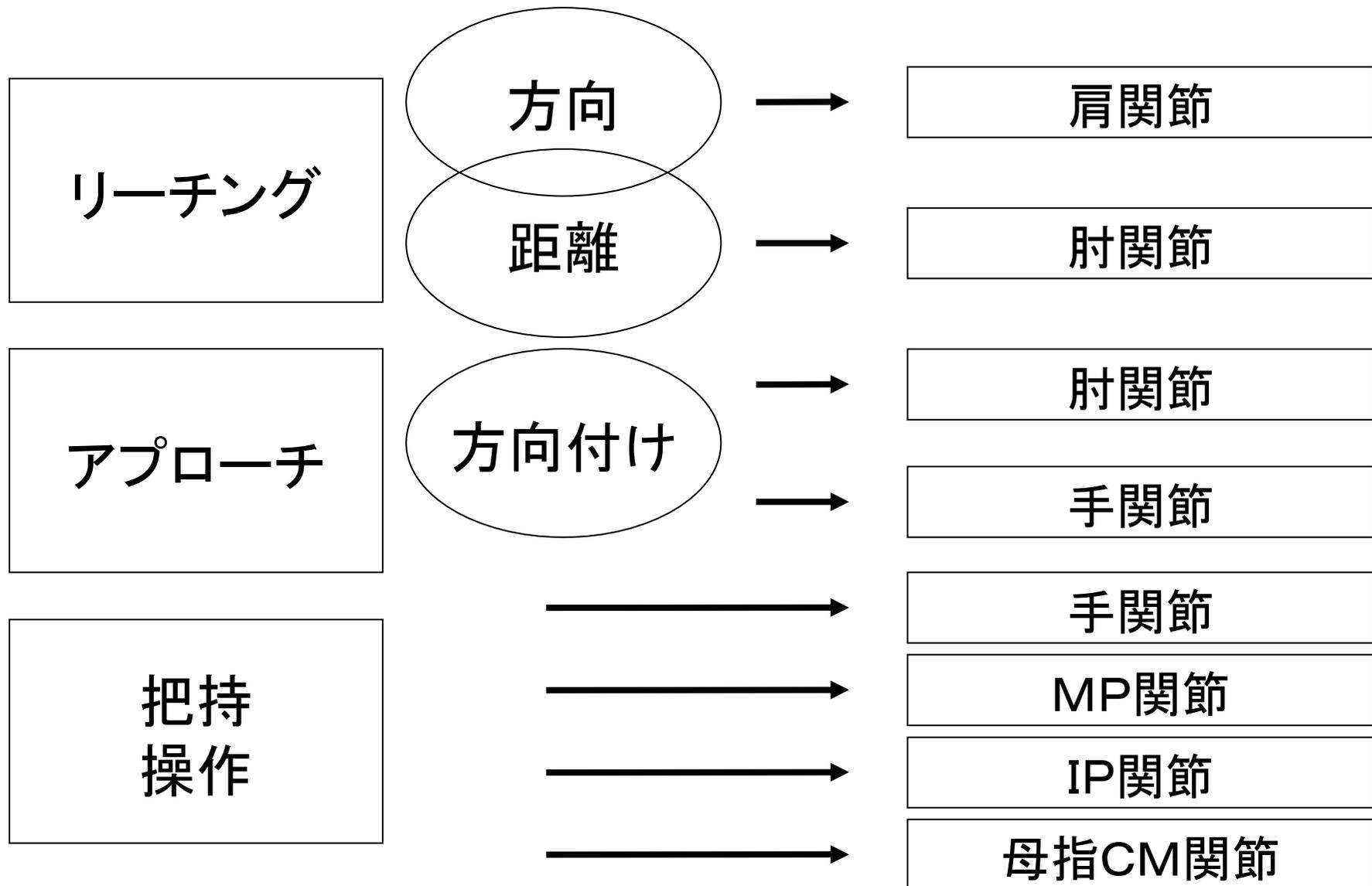
	姿勢保持	健側の活動	患側の活動
伸張反射の異常	○	○	○
異常な放散反応	×	○	○
運動の原始的スキーマ	×	×	○
運動単位の動員異常	○	○	○

○:出現 ×:出現しない

中枢神経疾患の特異的病理の 外部観察について

- ・ 上下肢の観察と動作の機能的分解
- ・ 姿勢・動作に内在する特異的病理
- ・ 姿勢・動作の観察における注意点
- ・ 姿勢・動作と特異的病理の関係
- ・ 特異的病理の評価の方法

上肢の観察と動作の機能的分解



下肢の観察と動作の機能的分解：立脚終期

1) 各関節の関係

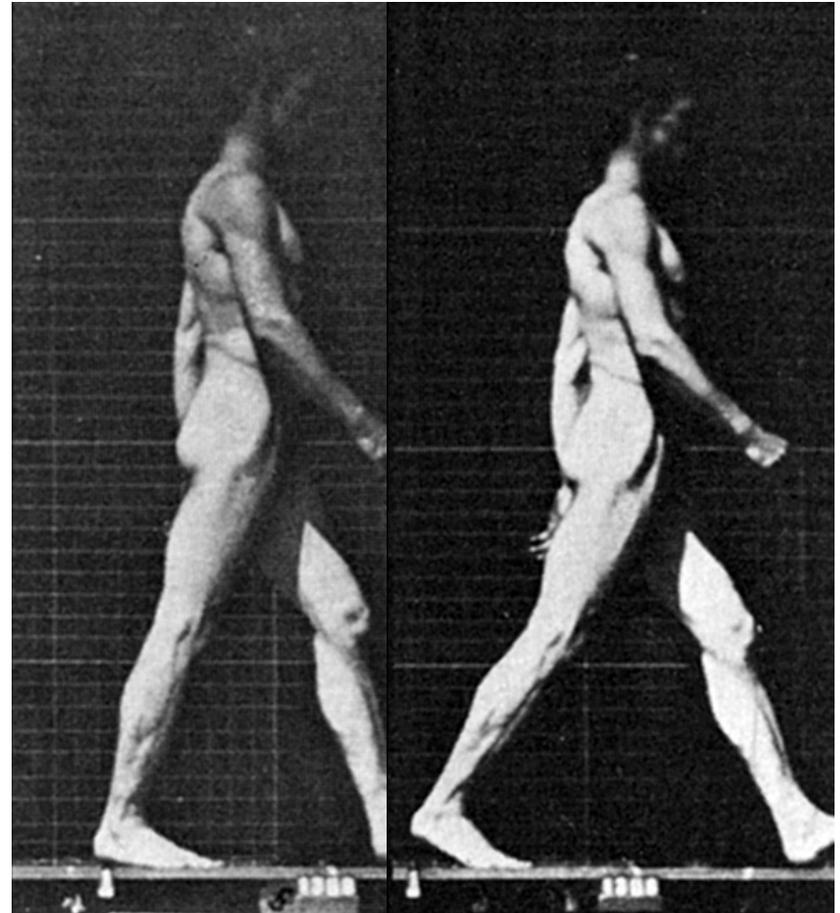
- ・遠位が後方に位置する

2) 各関節の運動

- ・股関節：伸展位
- ・膝関節：伸展位から軽度屈曲
- ・足関節：背屈位から軽度底屈

3) 接触面

- ・母趾球内側から足趾全体



遊脚相

1) 各関節の関係

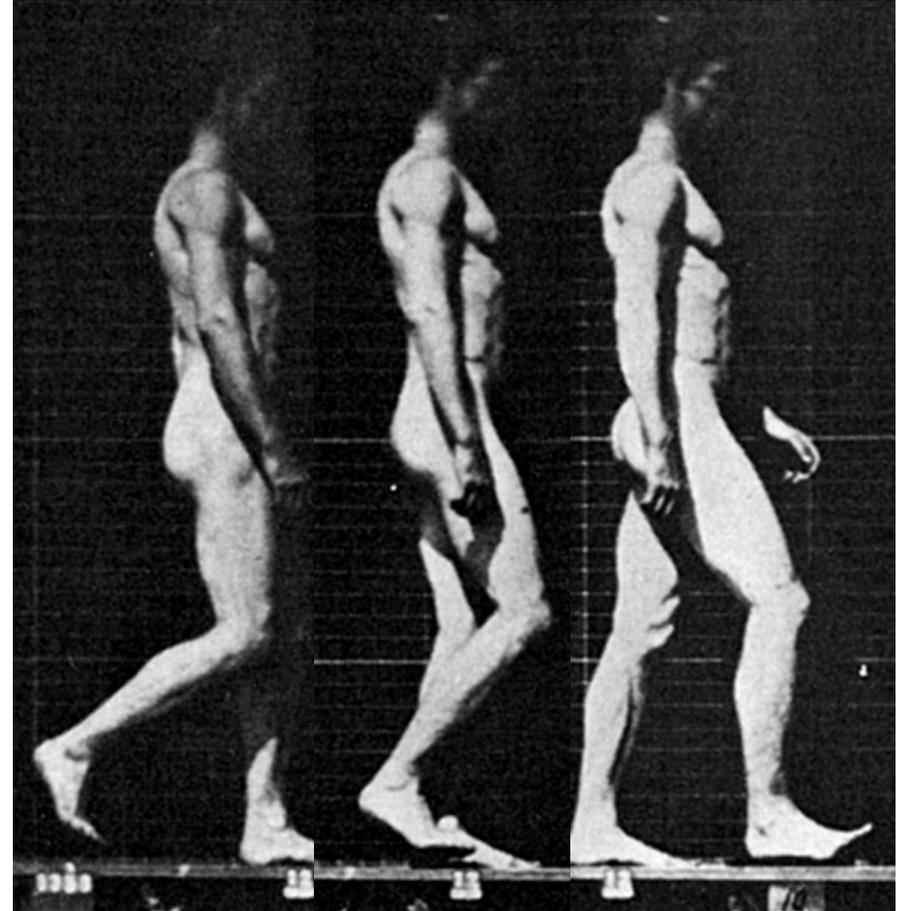
- ・膝関節が股関節の前方に移動し、その後、足関節が膝関節の前方に移動する

2) 各関節の運動

- ・股関節：伸展から屈曲
- ・膝関節：屈曲位から伸展
- ・足関節：底屈位から背屈

3) 接触面

- ・無し(訓練初期では、床上、足を滑らせるため、足趾全体から踵方向に接触を続け、踵のみに移行)



立脚初期

1) 各関節の関係

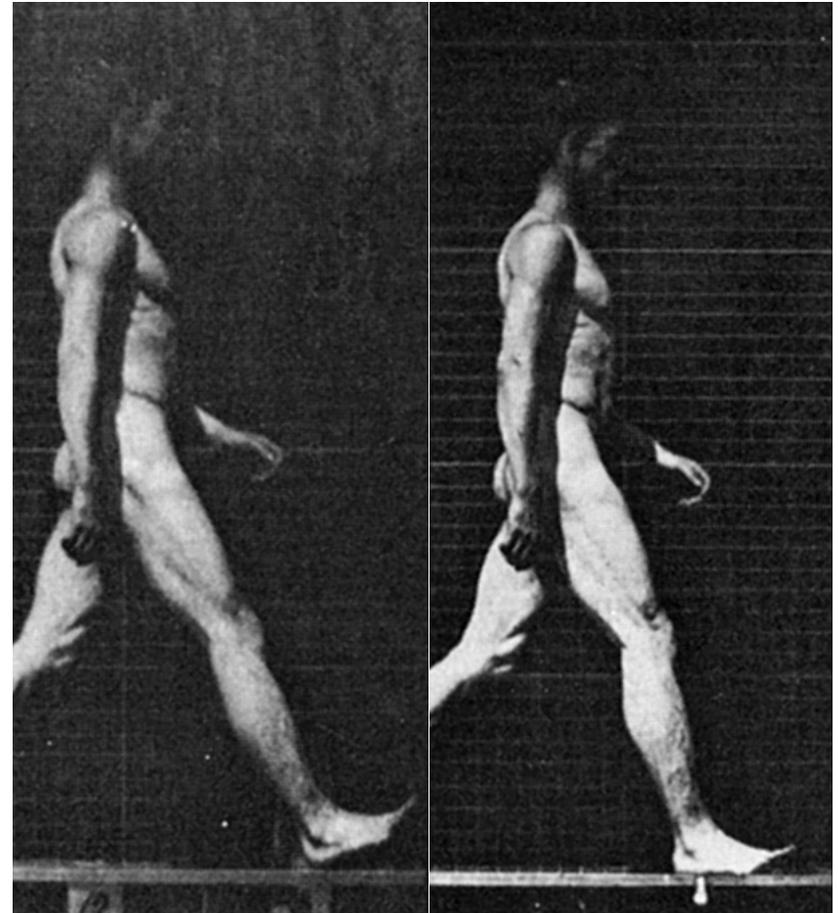
- ・遠位が前方に位置する

2) 各関節の運動

- ・股関節: 屈曲位
- ・膝関節: 伸展位から軽度屈曲
- ・足関節: 中間位から軽度底屈

3) 接触面

- ・踵



立脚中期

1) 各関節の関係

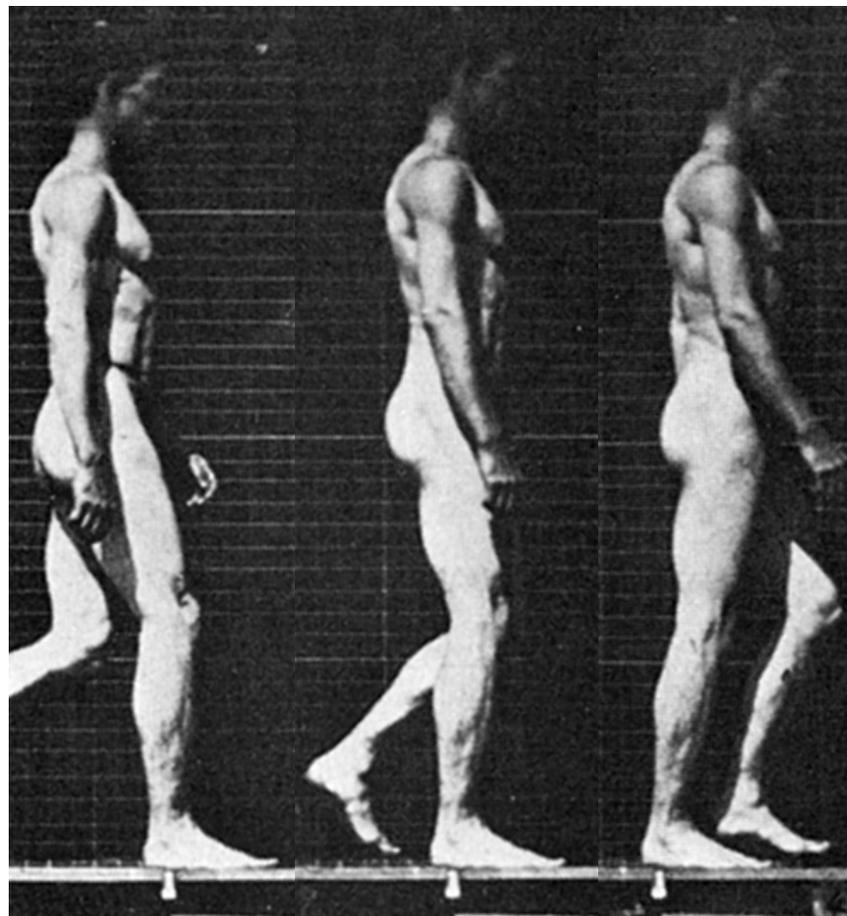
- ・足関節の上に膝関節、
その上に股関節が来る

2) 各関節の運動

- ・股関節: 伸展方向
- ・膝関節: 軽度屈曲位から伸展
- ・足関節: 底屈位から背屈

3) 接触面

- ・踵から足底外側を通り、
足中部から前内側方向へ
移動し、母趾球内側へ移行



姿勢・動作に内在する特異的病理

伸張反射の異常

1) 重力による影響

→ 静的姿勢での左右差の有無

→ 動作中、重力の影響で生じる他動運動時に出現

(例: 立ち上がり時の肩関節屈曲など)

2) 健側による活動時

→ 健側で患側を他動的に動かす時に出現

→ 健側の活動によって、患側が伸張される時に出現

(筋連結により、健側近位の活動は患側を伸張することとなる)

3) 患側による活動時

→ 患側の活動によって、患側が伸張される時に出現

異常な放散反応

1) 健側による活動時

→健側の活動に伴い、患側の同部位やより遠位部に出現

2) 患側による活動時

→患側の活動に伴い、患側の他の部位(主に遠位部)に出現

運動の原始的スキーマ

1) 患側による活動時

→患側の活動で、原始的スキーマによる定型的なパターンとして、複数の関節が同じスピードで運動を行う

姿勢・動作の観察における注意点

- 観察する姿勢・動作は患者にとって最も安全、かつ容易と思われる方法を選択する
- 初期評価時を除いて、患者が姿勢保持、動作を行うために必要な注意を最大限に促した後に実施する
- 姿勢の観察は、特に直前の動作で出現した特異的病理の影響を取り除いた後に行う

姿勢・動作と特異的病理の関係

	姿勢保持	健側の活動	患側の活動
伸張反射の異常	○	○	○
異常な放散反応	×	○	○
運動の原始的スキーマ	×	×	○
運動単位の動員異常	○	○	○

○:出現 ×:出現しない

特異的病理の評価の方法

- 伸張反射の異常

- 背臥位、坐位で各関節の他動運動で測定する

- 2つのスピード(早い、遅い)で実施する

- 他動運動中の抵抗が、いつ、どのようにセラピストが感じるかを記述する

- その抵抗を患者が自覚しているか、どのように語るかを記述する

- その抵抗が、注意や運動イメージの利用で、どのように変化するか、また患者がどのように語るかを記述する

- 異常な放散反応

- 伸張反射の異常の測定時に出現を確認する

- セラピストはいつ、どのように出現するかを観察する

- 患者が自覚し、どのように語るかを記述する

- 注意や運動イメージの利用で、どのように変化するか、また患者がどのように語るかを記述する

- 運動の原始的スキーマ
 - 単関節での随意運動を患者に促し、測定する
 - その運動方向が適切か、また他の関節が同時にどのように動くかを観察する
 - 患者が自覚し、どのように語るかを記述する
- 運動単位の動員異常
 - 単関節での随意運動を患者に促し、測定する
 - 運動が可能か、筋収縮を認めるかを確認する
 - 運動が生じる場合、その運動方向が適切か、どの程度まで可能かを観察する
 - 患者が自覚し、どのように語るかを記述する

中枢神経疾患の四肢のガイドの方法

- ・ 上・下肢に共通する注意点
- ・ 上肢のガイドの注意点
- ・ 下肢のガイドの注意点

上・下肢に共通する注意点

- 訓練肢位をとるための動作で出現した特異的病理を取り除いた後に訓練を実施する
- セラピストの接触により、極力特異的病理が出現しないようにする
 - 評価の結果から、接触により、どのような特異的病理が出現するかをセラピストは予測する
 - 特異的病理を制御するよう、事前に注意を促す
 - 接触時に声かけを行う
 - 接触と非接触の差について、識別を促す

- セラピストの誘導により、極力特異的病理が出現しないようにする
 - 評価の結果から、他動運動により、どのような特異的病理が出現するかをセラピストは予測する
 - 特異的病理を制御するよう、事前に注意を促す
 - 誘導時に声かけを行う
 - 行う訓練課題で特異的病理が出現し難い適切な患者の身体を把持する
 - 評価の結果から、その訓練課題で特異的病理が出現し難い適切と考えられるスピードで動かす
 - 他動運動と運動の静止の差について、識別を促す

上肢のガイドの注意点

- リーチングを目的とした訓練課題時
 - 肩・肘関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 体幹を固定せず、その運動をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 遠位受容表面の触覚モダリティーを補助とする場合、その部位が滑らかな接触を維持できるように誘導し、必要に応じてベビーパウダーなどを使用する

- アプローチを目的とした訓練課題時
 - 肘関節以遠を机上に置くが、特異的病理が出現し難い
高さに設定する
 - 肘・手関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 遠位受容表面の触覚モダリティーを補助とする場合、その部位が滑らかな接触を維持できるように誘導し、必要に応じてベビーパウダーなどを使用する

- 把持・操作を目的とした訓練課題時
 - 肘関節以遠を机上に置くが、特異的病理が出現し難い
高さに設定する
 - 手・手指の各関節の運動を妨げず、また伸張反射の
異常や運動単位の動員の状態をモニターできるように
する
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、
把持する
 - 受容表面が滑らかな接触を維持できるように誘導し、
必要に応じてベビーパウダーなどを使用する

下肢のガイドの注意点

- 遊脚相を目的とした訓練課題時
 - 股・膝関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 体幹を固定せず、その運動をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 遠位受容表面の触覚モダリティーを補助とする場合、その部位が滑らかな接触を維持できるように誘導し、必要に応じてベビーパウダーなどを使用する

- 立脚初期を目的とした訓練課題時
 - 膝・足関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 踵の触・圧覚モダリティーを利用し、その圧変化について、関節運動との照合を行う

- 立脚中期を目的とした訓練課題時
 - 股・膝・足関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 体幹を固定せず、その運動をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 遠位受容表面の圧覚モダリティーを利用し、その移動について、関節運動との照合を行う

- 立脚終期を目的とした訓練課題時
 - 股・膝・足関節の運動を妨げず、また伸張反射の異常や運動単位の動員の状態をモニターできるようにする
 - 体幹を固定せず、その運動をモニターできるようにする
 - 遠位部の異常な放散反応をモニター可能なように、把持する
 - 足趾全体の触・圧覚モダリティーを利用し、その内外側の圧変化について、関節運動との照合を行う

歩行の誘導方法

- ・ 歩行の観察と下肢の特異的病理の関係
- ・ 下肢の訓練と歩行との関係について
- ・ 歩行の誘導方法

歩行の観察と下肢の特異的病理の関係

- ・ 遊脚相：近位の活動で、遠位部を前方に運ぶ
 - 伸張反射の異常による、骨盤挙上、分廻し、下垂足、歩幅の短縮など
 - 異常な放散反応による、内反尖足、claw toeなど
 - 運動の原始的スキーマによる、同一方向に働く筋群の同時的収縮による前方に向かう運動
 - 運動単位の動員異常による、運動の増減

- ・ 立脚相：遠位の固定と全体の活動で、身体を前方に運ぶ
 - 伸張反射の異常による、骨盤挙上と患側への偏位、股関節屈曲位での支持、膝折れ、反張膝など
 - 異常な放散反応による、反張膝、内反尖足、claw toe など
 - 運動の原始的スキーマによる、同一方向に働く筋群の同時的収縮による前方に向かう運動
 - 運動単位の動員異常による、運動の増減

下肢の訓練と歩行との関係について

- 下肢の訓練は遊脚相のシステムから始まる
 - 背臥位: 股関節内外転の識別、膝関節屈伸の識別など
 - 坐位: 傾斜板、縦軸不安定板など
 - 立位: 足部の位置の識別、傾斜板など
- 立脚初・終期へアプローチを進める
 - 背臥位: 膝関節屈伸の識別、踵での円の識別など
 - 坐位: 傾斜板、踵でスポンジの識別、足趾でのクーポラの識別、足関節底背屈角度の識別など
 - 立位: 踵でスポンジの識別、多軸・単軸不安定板など
- 立脚中期へアプローチを進める
 - 背臥位: 膝関節屈伸の識別など
 - 立位: 骨盤でのスポンジの識別など

歩行の誘導方法

- 1) 行った訓練が歩行のどのシステムのどういう機能に必要なのかを確認する
- 2) 体幹は前額面上、両側の肩峰、上前腸骨棘を角とする長方形を維持し、常に前方を向くように促し、矢状面上は床に対して垂直を維持するよう促す
- 3) 立位で体幹を確認した後、健側を半歩前に出し、その足部に重心移動するよう促し、患側の骨盤が若干下制するよう促す
- 4) 患側足関節の底背屈角度が 0° 、股関節内外旋 0° を維持しながら、膝が前下方に向かうように促し、立脚終期の位置をとる

- 5) 立脚終期では、足関節底背屈 0° 、股関節内外旋 0° を維持し、足趾にかかる圧が内外側に偏りが無いよう促す
- 6) 遊脚相は患側の踵が健側のMP部、または中足部の位置まで、セラピストによる誘導にて地面を滑らせながら、足関節底背屈 0° を維持しながら膝関節伸展を行う
- 7) 誘導時に、足底にかかる摩擦が内外側で偏りが無いようにし、踵が下がるように促す
- 7) 立脚初期は踵のみでの体重支持から、全接地を誘導
- 8) 立脚中期は足関節の上に膝関節が、その上に股関節がのるように促す
- 9) 重心を患側へ移行し、健側足部を前方に移動するよう促す